

一. 名词解释

1. 地址映射: 编译器通常将这些符号地址映射到可重定位的地址或相对地址上。链接器程序或装入程序再将这些符号相对地址映射到绝对地址。每次映射都是从一个地址空间到另一个地址空间的映射。
2. 动态重定位: 动态运行时装入方式在把装入模块装入内存后, 会把这模块地址重定位推迟到程序真正要执行时才进行。因此, 装入内存后的所有地址都仍是相对地址。这种在运行时进行地址变换的重定位方式称为动态重定位。
3. 虚拟存储器: 若内存空间不够, 由操作系统负责将内存中暂时用不到的信息换出到外存。在操作系统的管理下, 在用户看来似乎有一个比实际内存大得多的内存。
4. 静态链接: 在程序运行之前, 先对各目标模块及它们所依赖的库函数链接成一个完整的可执行文件(装入模块), 之后不再拆开。
5. 对换: 内存空间紧张, 系统将内存中某些进程暂时换出外存, 把外存中某些已具备运行条件的进程换入内存。
6. 设备驱动程序: 主要负责对硬件设备的具体控制, 将上层发出的一系列命令转化成特定设备“能听得懂”的一系列操作。
7. 虚拟脱机技术, 是用软件的方式模拟脱机技术。
8. I/O 通道: 一种特殊的磁道, 一种中硬件, 可以识别并执行了一系列通道指令。
9. 文件系统: 负责文件存储、组织、访问等管理的软件及数据结构集合。
10. 目标文件: 源程序经编译, 尚未链接成可执行文件的中间文件。

11. 文件的逻辑结构: 在用户看来, 文件内部的数据应该是如何组织起来的。
12. 有结构文件: 由一组相似的记录组成, 又称“记录式文件”。每条记录由若干个数据项组成。一般来说, 每条记录有一个数据项可作为关键字。
13. 位示图: 用二进制位表示磁盘等存储空间使用情况, 1表示占用, 0表示空闲。
14. 程序接口: 可以在程序中进行系统调用用来使用程序接口。普通用户不能直接使用程序接口, 只能通过程序代码间接使用。
15. 系统系统调用: 操作系统是供给应用程序使用的接口, 可以理解为一种中间层。应用程序调用的特殊函数, 应用程序可以通过系统调用来请求获得操作系统内核的服务。
16. I/O中断: 由输入/输出设备发出的中断信号。
17. 文件管理系统: 操作系统中, 实现文件的创建、删除、读写等管理功能的部分。
18. 文件: 具有符号名、在计算机存储设备上存储的相关数据集。
19. 文件的逻辑结构:
 - ① 用户的面前看到的樣子
 - ② 在用户看来, 整个文件占用连续的逻辑地址空间。
 - ③ 文件内部的信息组织完全由用户自己决定。
20. 文件的物理结构:
 - ① 由操作系统决定文件采用什么物理结构存储。
 - ② 操作系统负责将逻辑地址转变为逻辑块号, 块内偏移量的形式, 并负责实现逻辑块号到物理块号的映射。

二. 填空题

1. 重定位

2. 绝对装入, 可重定位装入, 动态运行时装入

3. 静态链接, 装入时动态链接, 运行时动态链接

4. 空闲分区表, 空闲分区链

5. 紧凑

6. 固定, 系统, 不固定, 用户程序

7. 对换性, 虚拟性

8. 文件系统, 系统管理的文件, 文件系统的接口

9. 分区的算法, 分区表的分配与回收, 分区的紧凑

10. 碎片

11. 分页存储, 分段存储, 段页式存储

12. 链表

13. 逻辑地址, 物理地址

14. 方便编程, 信息共享, 信息保护, 动态链接, 动态增长

15. 地址变换机构

16. 局部性, 时间局部性, 空间局部性

17. ~~通道~~ ^{处理机}, 通道有自己的指令系统; 通道程序由系统管理

18. 顺序文件, 索引文件, 索引顺序文件

19. 单级索引, 多级索引, 混合索引

20. 动态重定位

21. 中断处理程序, 设备驱动程序, 与设备无关的I/O软件

22. 连续, 链接, 索引, 索引

23. 高速缓冲存储器, 内存, 外存

24. 连续分配, 离散分配

25. 存储设备特性, 文件存取方法

26. 顺序文件、索引文件、索引顺序文件
27. 连续分配、链接分配、索引分配
28. 绝对路径、相对路径

三、简答题

1. CPU寄存器；主存：高速缓存、主存储器、磁盘硬盘；辅存：固定磁盘、可移动介质；层次越高，访问速度越快，价格也越高，存储容量也最小。
2. 源码 → 编译 → 链接 → 加载 → 运行
3. ~~静态~~ 静态链接、装入时动态链接、运行时动态链接
4. 基于顺序搜索的动态分区分配算法：首次适应、循环首次适应、最佳适应、最坏适应
5. 索引搜索：快速适应算法、1*1半系统和哈希算法
5. CPU调度算法：FCFS, SJF, RR
 相同点：都为优化系统资源利用，有调度策略，影响系统性能。
 不同点：内存算法针对分区分配；CPU算法针对时间分配
6. 页面置换：OPT, FIFO, LRU。
 相同点：都需要决策“替换/调度”对象，影响系统效率、性能。
 不同点：页面置换解决内存页面不足，处理外存-内存数据交换。
7. 磁盘调度算法：FIFS, SSTF, SCAN
 相同点：都优化资源使用，有调度策略，影响系统性能。
 不同点：页面置换针对内存置换页，处理内存-外存数据交换；
 磁盘调度针对物理磁盘，处理磁盘头寻道、旋转等

8. 分页: ① 逻辑地址分为页号 P 和页内偏移 w

② 查页表, 页号对应物理块号 (f)

③ 物理地址 = $f \times \text{页大小} + w$

分段: ① 段号 S , 段内偏移 w

② 查段表, 段号对应段基址 b , 段长 L

物理地址 = $b + w$

段页: 物理地址 = $f \times \text{页大小} + w$

9. 请求 → 响应 → 判优 → 服务 → 恢复 → 返回

10. 用途: 系统文件, 用户文件, 库文件

数据类型: 文本文件, 二进制文件

组织和管理方式: 普通, 目录, 特殊文件

11. 单级/两级: 顺为遍历目录找文件名

多级: 从根开始, 沿各路径逐层查找目录, 再找文件

12. 顺为文件, 顺为访问速度快但容易产生碎片

索引文件: 访问快, 增删方便, 但需要额外空间存索引表

索引顺为: 兼顾顺为和随机, 但设计复杂

13. 内存: 连续, 离散

外存: 连续, 链接, 索引

相同: 都有连续, 离散思路

不同: 内存离散方面已是逻辑地址管理, 外存关注长期存储

14. ① 调度算法优化 ② 预读/缓存

③ 使用高速存储 ④ 异步IO